

Сергеев, А. Г.

Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для бакалавров / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — М.: Издательство Юрайт ; ИД Юрайт, 2012. - 820 с.

Содержание

Предисловие

Раздел I. Метрология и метрологическое обеспечение

Глава 1. Основные понятия и термины метрологии.

Воспроизведение единиц | физических величин и единство измерений

1.1. Физические свойства, величины и шкалы

1.2. Системы физических величин

1.3. Международная система единиц

и фундаментальные физические константы

1.4. Воспроизведение единиц физических величин

1.5. Эталоны единиц СИ

Контрольные вопросы и задания

Глава 2. Основы техники измерений параметров технических систем

2.1. Модель измерения и основные постулаты метрологии

2.2. Виды и методы измерений

2.3. Погрешности измерений

2.4. Нормирование погрешностей и формы представления результатов измерений

- 2.5. Внесение поправок в результаты измерений
- 2.6. Оценка неисключенной составляющей систематической погрешности измерений
- 2.7. Выявление и исключение грубых погрешностей (промахов)
- 2.8. Качество измерений
- 2.9. Методы обработки результатов измерений
 - 2.9.1. Многократные прямые равноточные измерения
 - 2.9.2. Неравноточные измерения
 - 2.9.3. Однократные измерения
 - 2.9.4. Косвенные измерения
 - 2.9.5. Совместные и совокупные измерения
- 2.10. Динамические измерения и динамические погрешности
 - 2.10.1. Характеристика динамических измерений
 - 2.10.2. Динамические измерения и погрешности детерминированных линейных измерительных цепей
 - 2.10.3. Динамические погрешности случайных процессов
- 2.11. Суммирование погрешностей

Контрольные вопросы и задания

Глава 3. Нормирование метрологических характеристик средств измерений

- 3.1. Виды средств измерений
- 3.2. Метрологические характеристики средств измерений
- 3.3. Классы точности средств измерений
- 3.4. Расчет погрешности измерительной системы.
- 3.5. Метрологические характеристики цифровых средств измерений

3.5.1. Общие положения

3.5.2. Статические погрешности цифровых средств измерений

3.6. Нормирование динамических погрешностей средств измерений

3.7. Точность и неопределенность измерений

3.7.1. Основные понятия и определения стандартов ГОСТ Р ИСО 5725-1-6-2002

3.7.2. Концепция погрешности и неопределенности измерений

Контрольные вопросы и задания

Глава 4. Метрологическая надежность средств измерений

4.1. Основные понятия теории метрологической надежности

4.2. Изменение метрологических характеристик СИ в процессе эксплуатации

4.3 Математические модели изменения во времени погрешности средств измерений

4.3.1. Линейная модель изменения погрешности

4.3.2. Экспоненциальная модель изменения погрешности

контрольные вопросы и задания \

Глава 5. Выбор средств измерений

Общие положения. Понятие об испытании и контроле

5.2. Принципы выбора средств измерений

5.2.1. Выбор СИ по коэффициенту уточнения

5.2.2. Выбор СИ по принципу безошибочности контроля

5.2.3. Выбор СИ с учетом безошибочности

контроля и его стоимости

5.2.4. Выбор СИ по технико-экономическим показателям

5 3 Выбор СИ при динамических измерениях

5.4. Выбор ЦСИ по метрологическим характеристикам

контрольные вопросы и задания

Глава 6. Техническое регулирование и метрологическое

обеспечение

6.1. Общие положения и принципы технического

регулирования

6.2. Основы метрологического обеспечения

6.3. Нормативно-правовые основы метрологии !

6.4. Метрологические органы, службы и организации

6.4.1. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии и подведомственные службы

6.4.2. Государственная метрологическая служба

6.4.3. Метрологические службы государственных органов управления и юридических лиц

6.4.4. Международные метрологические организации

6.5. Государственный метрологический контроль и надзор

6.5.1. Контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов

6.5.2. Государственный метрологический контроль.

Испытания для утверждения типа СИ

6.5.3. Характеристика государственного метрологического надзора

6.6. Поверка средств измерений

6.6.1. Организация и проведение поверок СИ

6.6.2. Построение поверочных схем

6.6.3. Оптимизация межповерочных интервалов СИ

6.6.4. Определение межповерочных интервалов при информационной избыточности

6.6.5. Критерии качества и допускаемые погрешности поверки СИ

6.7. Калибровка средств измерений

6.8. Сопоставление операций поверки и калибровки

6.9. Регулировка и градуировка средств измерений

6.10. Оптимизация модели метрологического обслуживания и обменного фонда СИ

6.11. Метрологическая аттестация СИ и испытательного оборудования

6.12. Метрологическая аттестация нестандартизованных СИ

6.13. Метрологическая экспертиза нормативно-технической документации

6.14. Метрологическое обеспечение технологических операций

6.15. Методики выполнения измерений

6.16. Внедрение стандартов ИСО 5725 в практику метрологического обеспечения

6.17. Гармонизация метрологических правил и норм

6.18. Анализ состояния измерений, контроля
и испытаний

6.19. Система метрологического обеспечения

Контрольные вопросы и задания

Раздел II. Стандартизация

Глава 7. Основы государственной системы стандартизации

7.1. Основные положения

7.2. Российские организации по стандартизации

7.3. Международные организации по стандартизации

Контрольные вопросы и задания

Глава 8. Методы стандартизации

8.1. Систематизация, кодирование и классификация

8.2. Унификация, симплификация, типизация и
агрегатирование машин

8.3. Комплексная и опережающая стандартизация

Контрольные вопросы и задания.

Глава 9. Научно-технические принципы стандартизации

9.1. Общие сведения

9.2. Принципы, определяющие научно-техническую
организацию работ по стандартизации

Контрольные вопросы и задания

Глава 10. Категории и виды стандартов

10.1. Категории стандартов

10.2. Виды стандартов

10.3. Стандартизация отклонений геометрических
параметров деталей

10.3.1. Общие требования

10.3.2. Стандарты Единой системы допусков и посадок

10.3.3. Стандарты отклонений формы
и расположения поверхностей деталей

10.3.4. Стандарты волнистости и шероховатости
поверхности

10.4. Государственный контроль и надзор за соблюдением
требований государственных стандартов

Контрольные вопросы и задания

Раздел III. Сертификация

Глава 11. Введение в сертификацию

11.1. Основные понятия и функции системы сертификации в
России

11.2. Положение о Системе сертификации ГОСТ Р

11.3. Цели, принципы и формы сертификации

11.4. Участники сертификации

Контрольные вопросы и задания

Глава 12. Техническое регулирование, оценка и подтверждение
соответствия

12.1. Общие положения

12.2. Оценка соответствия и ее формы

12.3. Подтверждение соответствия

12.3.1. Сертификация как процедура подтверждения
соответствия

12.3.2. Принципы и формы подтверждения соответствия

- 12.3.3. Схемы декларирования обязательного подтверждения соответствия
- 12.3.4. Схемы сертификации и их содержание
- 12.4. Добровольное подтверждение соответствия
- 12.5. Знаки соответствия
- 12.6. Обязательное подтверждение и декларирование соответствия
- 12.7. Организация обязательной сертификации
- 12.8. Условия ввоза на территорию России продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия
- 12.9. Оформление сертификата соответствия

Контрольные вопросы и задания

Глава 13. Аккредитация

- 13.1. Цели и принципы аккредитации
- 13.2. Национальная система аккредитации
- 13.3. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий
- 13.4. Сертификационные испытания при аккредитации

Контрольные вопросы и задания

Глава 14. Сертификация по отраслям экономики

- 14.1. Сертификация систем качества
- 14.2. Сертификация производства
- 14.3. Сертификация пищевых продуктов
- 14.4. Сертификация товаров текстильной и легкой промышленности
- 14.5. Сертификация услуг (работ)

- 14.6. Сертификация услуг розничной торговли
- 14.7. Экологическая сертификация.
- 14.8. Сертификация логистических систем
- 14.9. Сертификация персонала
- 14.10. Договорные отношения в системе подтверждения соответствия

Контрольные вопросы и задания

Глава 15. Международная и зарубежная сертификация

- 15.1. Международная деятельность по сертификации в Глобальной системе
- 15.2. Требования директив ЕС к оценке соответствия
- 15.3. Модульные оценки соответствия
- 15.4. Виды деклараций о соответствии
- 15.5. Принципы беспристрастности при оценке соответствия
- 15.6. Маркировка знаком соответствия
- 15.7. Зарубежная сертификация
 - 15.7.1. Развитие сертификации в отдельных странах
 - 15.7.2. Сертификация на региональном уровне
 - 15.7.3. Сертификация на международном уровне
- 15.8. Зарубежная аккредитация
- 15.9. Сертификационные корпорации

Контрольные вопросы и задания

Приложение 1. Терминологический словарь

Приложение 2. Основные аббревиатуры в метрологии, стандартизации и сертификации

Приложение 3. Значения I_p распределения

Стьюдента

Приложение 4. Основные государственные

законы, постановления Правительства РФ,

государственные стандарты и нормативные документы в

области метрологии

Приложение 5. Форма сертификата соответствия продукции

требованиям технических регламентов

Приложение 6. Форма декларации

о соответствии продукции требованиям технических

регламентов

Литература